

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-211315

(43)Date of publication of application : 03.08.2001

(51)Int.Cl. H04N 1/387
G03B 27/32
G03B 27/50
G03B 27/72
G06T 3/00
H04N 1/00
// H04N101:00

(21)Application number : 2000-350708 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 17.11.2000 (72)Inventor : YAMAMOTO HIROYASU

(30)Priority

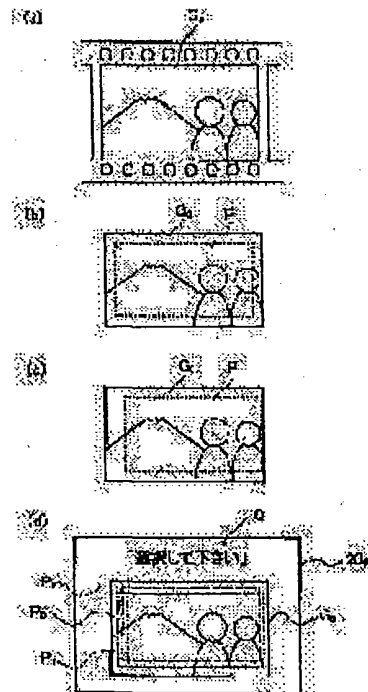
Priority number : 11328194 Priority date : 18.11.1999 Priority country : JP

(54) OUTPUT IMAGE AREA ADJUSTING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an output image area adjusting method, which can obtain proper output image data including a main subject, but including neither a finger vignetting image nor a fogging area automatically or semiautomatically through easy operation and then can automatically output an output image and efficiently perform a processing for obtaining output image from the original image.

SOLUTION: An image area of the original image is extracted and an extracted area is obtained by extracting one of the main subject, finger vignetting photography, and a fogging area; and the output image area is automatically adjusted according to the extracted area and the output image data is obtained from the image data in the adjusted output image area.



(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2001-211315
(P2001-211315A)
(43) 公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(51) Int. Cl. ⁷		識別記号		FI		テロド・ド・(参考)	
H04N	1/387	G06T	3/00	審査請求	未請求	H04N	1/387
G03B	27/32					G03B	27/32
	27/50					A	27/50
	27/72					Z	27/72
G06T	3/00					G06T	3/00
						400 A	
						OL	
(21) 出願番号		特願2000-350708(P2000-350708)		(71) 出願人		富士写真フイルム株式会社	
(22) 出願日		平成12年11月17日(2000.11.17)		(72) 発明者		神奈川県南足柄市中沼210番地 山本 容晴	
(31) 優先権主張番号		特願平11-328194		(74) 代理人		神奈川県南足柄上郡明成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内	
(32) 優先日		平成11年11月18日(1999.11.18)					
(33) 優先権主張国		日本 (JP)					

(54) 【発明の名称】 出力画像領域調整方法

(57) 【要約】

【課題】 原画像から、主要被写体が含まれ、指写りやカブリ領域の含まれない適正な出力画像データを自動的に抽出し、または簡単な操作で半自動的に得ることができ、その結果、出力画像を自動的に出力することができるとともに、原画像から出力画像データを得る処理を効率よく行うことのできる出力画像領域調整方法を提供する。

【解決手段】 原画像の画像領域を抽出し、抽出された原画像の画像領域に対して、主要被写体抽出、指写り抽出およびカブリ領域抽出のうち少なくとも1つの領域抽出を行って抽出領域を得、抽出された抽出領域に応じて自動的に出力画像領域を調整し、この調整された出力画像領域の画像データより出力画像データを得ることであり、上記課題を解決する。

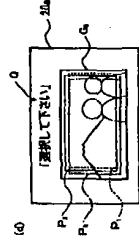
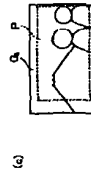
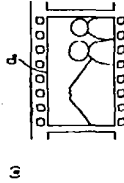


図1 図2 図3 図4

域内の位置を指定することによって与える情報であるのが好ましい。

【0018】また、前記抽出領域に応じた前記出力画像領域の調整は、前記原画像の画像領域から切り出す前記出力画像領域の画像サイズを変更せずに、前記抽出領域の画像領域から切り出す前記出力画像領域の位置を変更することによって行うのが好ましい。もしくは、前記抽出領域に応じた前記出力画像領域の調整は、少なくとも、前記原画像の画像領域から切り出す前記出力画像領域の画像サイズに応じて電子変倍処理の変倍率を変更するか、もしくは、この変倍率を変更した画像サイズの出力画像領域内の画像を光学的に変倍率を変更した画像サイズの出力画像領域の位置を変更することによって行うのが好ましい。その際、前記変更した出力画像領域の画像サイズの破損は、画像サイズ変更前の前記出力画像領域の破損と同一であるのが好ましい。

【0019】また、前記原画像は、写真フィルムに記録された画像を光学的に読み取って得られるデジタル画像、デジタルスチルカメラで撮影されて得られるデジタル画像またはネットワークを介して取得されるデジタル画像であるのが好ましく、前記出力画像領域は、画像表示装置、あるいはプリンタ出力装置に出力されるか、または画像データ記録媒体に記録されるか、もしくはネットワークを介して配信されるのが好ましい。

【0020】
【発明の実施の形態】本発明に係る出力画像領域調整方法を実施するデジタルフォトプリンタの一実施例のブロック図が示される。図1に示されるデジタルフォトプリンタ（以下、フォトプリンタとする）10は、基本的に、フィルムFに撮影された画像を光学的に読み取るスキャナ（画像読み取り装置）12と、読み取られた画像データ（画像情報）の画像処理やフォトプリント10全体の操作および印刷等を行う画像処理装置14と、画像処理装置14から出力された画像データに応じて変換した光ビームで感光材料（印画紙）を画像露光し、現像処理して（仕上り）プリントとして出力するプリント16とを有する。また、画像処理装置14には、様々な条件の入力や設定、処理の選択や指示、色/濃度補正などの指示等を入力するためのキーボード18およびマウス18b等を有する操作系18と、スキャナ12で読み取られた画像、各種の操作指示、条件の設定/登録画面等を表示するディスプレイ20と、MO、FD、CD-Rやデジタルスチルカメラのメモリなどの画像データ記録媒体19aからまたは画像データ記録媒体19aへの投影光は、この投影光は、キャリア30により、結像レンズユニット32によってイメージセンサ34の感光面に結像される。イメージセンサ34は、R画像の読み取りを行うラインCCDセンサ34G、およびB画像の読み取りを行うラインCCDセンサ34Bを有する。いわゆる3ラインのカラースキャン方式に準拠している。フィルムFの投影光は、この走査方向に延在するスリットによって2次元的にスキャンされる。フィルムFに撮影された各コマの画像が読み取られる。

【0025】前述のように、投影光は、キャリア30に保持されたフィルムFを透過して画像を担持する投影光となり、この投影光は、結像レンズユニット32によってイメージセンサ34の感光面に結像される。イメージセンサ34は、R画像の読み取りを行うラインCCDセンサ34G、およびB画像の読み取りを行うラインCCDセンサ34Bを有する。いわゆる3ラインのカラースキャン方式に準拠している。フィルムFの投影光は、この走査方向に延在するスリットによって2次元的にスキャンされる。フィルムFに撮影された各コマの画像が読み取られる。

50

38でデジタル信号とされて、画像処理装置14に送られる。

【0026】スキャナ12においては、フィルムFに撮影された画像の読み取りを、低解像度で読み取るプレスキヤンと、出力画像の画像データを得るためのファイナスキヤンとの、2回の画像読み取りを行う。プレスキヤンは、スキャナ12が対象とする全てのフィルムFの画像を、イメージセンサ34が読み取ることなく読み取れるように、あらかじめ設定された、プレスキヤンの読み取り条件で行われる。一方、ファイナスキヤンは、プレスキヤンから、その画像（コマ）の最低解像度よりも若干低い解像度でイメージセンサ34が読み取るように、各コマ毎に設定されたファイナスキヤンの読み取り条件で行われる。プレスキヤンとファイナスキヤンの出力信号は、解像度と出力レベルが異なる以外は、基本的に同じデータである。

【0027】なお、デジタルフォトプリンタ10において、スキャナ12はスリット走査読み取りによるものに限定されず、1コマの画像の全面に読み取りを照射して一度に読み取る、面読み取り方式であってもよい。この場合には、例えば、エリアCCDセンサを用い、光源とフィルムFとの間に、R、GおよびBの各色フィルタの挿入手段を設け、色フィルタを挿入してエリアCCDセンサで画像を読み取ることを、R、GおよびBの各色フィルタで順次行い、フィルムFに撮影された画像を3原色に分解して順次読み取る。なお、エリアCCDセンサで読み取られる読み取り領域は、原画像の撮影領域より広く設定される。前述のように、スキャナ12から出力されたデジタル画像信号は、画像処理装置（以下、処理装置とする）14に出力される。なお、本実施例で行われる画像処理の対象は、フィルムFをスキャナ12で読み取ってA/D変換されたデジタル画像信号であるが、デジタルスチルカメラ等で撮影されたデジタル画像信号や各種の画像データ記録媒体19aから読み出されたデジタル画像信号や各種のネットワークを介して得られる画像の画像デジタル信号であってもよい。

【0028】図2に、処理装置14のブロック図を示す。処理装置14は、データ処理部40、Log変換器42、プレスキヤン（フレーム）メモリ44、ファイナスキヤン（フレーム）メモリ46、プレスキヤン処理部48、ファイナスキヤン処理部50、および条件設定部60を有する。なお、図2は、主に、画像処理装置の部位を示すものであり、処理装置14には、これ以外に、処理装置14を含むフォトプリンタ10全体の制御や管理を行うCPU、フォトプリンタ10の作動等に必要となる各種の制御系メモリ等が配置され、また、操作系18やディスプレイ20は、このCPU等（CPUバ）を介して各部位に接続される。

【0029】スキャナ12から出力されたR、GおよびBの各デジタル信号は、データ処理部40において、各

50

時間補正、欠陥画像補正、シェーディング補正等の所定のデータ処理を施された後、Log変換器42によって変換されたデジタル画像の画像データ（濃度データ）とされ、プレスキヤンデータはプレスキヤンメモリ44に、ファイナスキヤンデータはファイナスキヤンメモリ46に、それぞれ記憶（格納）される。プレスキヤンデータ4に記憶されたプレスキヤンデータは、画像データ処理部52と画像データ変換部54とを有するプレスキヤン処理部48に、他方、ファイナスキヤンデータ4に記憶されたファイナスキヤンデータは、画像データ処理部56と画像データ変換部58とを有するファイナスキヤン処理部50に読み出され、処理される。

【0030】ここで、プレスキヤンデータは、少なくとも複数の原画像、例えばフィルムFに撮影されたコマの全原画像をコマの切目なく、ラインCCDセンサで一気に読み込むため、プレスキヤンデータはプレスキヤンした各コマの原画像の画像データの他に、各コマ間の非撮影領域であるフィルムFのベース（非画像）領域も画像データとして読み込まれる。

【0031】プレスキヤン処理部48の画像データ処理部52は、後述する画像処理が施される前に、後述する条件設定部60のセットアップ部62において抽出された原画像の画像情報、すなわち抽出画像領域G（図4（a）および（b）参照）の位置情報を得る。画像データ処理部52は、この位置情報に基づいて、プレスキヤンメモリ44から原画像の画像領域G、内のプレスキヤン（画像）データを読み出し、所定の画像処理を行う。一方、ファイナスキヤン処理部50の画像データ処理部52は、条件設定部60の出力画像領域設定部68において原画像の抽出画像領域Gから設定されたプリント出力画像領域P（図4（b）参照）の位置情報を得、得られた位置情報に基づいて、ファイナスキヤンメモリ46からプリント出力画像領域P内のファイナスキヤン（画像）データを読み出し、所定の画像処理を行う。

【0032】プレスキヤン処理部48の画像データ処理部52と、ファイナスキヤン処理部50の画像データ処理部56は、後述する条件設定部60が設定した処理条件に応じて、抽出画像領域G、の画像（画像データ）に、所定の画像処理を施す部位位であって、両者は、解像度が異なる以外は、基本的に、同じ処理を行う。両画像データ処理部52および56による画像処理には、出力画像の画像処理サイズに適合させるための電子変換処理がななくとも含むが、それ以外には、特に限定はなく、公知の各種の画像処理が例示される。例えば、LUT（ルックアップテーブル）を用いたグレイバランス調整、階調補正、および濃度（明るさ）調整、マトリクス（MTX）による線形光線補正や画像の彩度調整（色調整）、その他、粒状抑制処理やシャープネス強調処理、ぼかし処理（濃度ダイミナックレンジの圧縮/伸長）等が例示される。

50

よいし、画像データ記録媒体19aに記録するため、またはネットワークを介して配信するための再現画像領域であってもよい。この場合、例えば、ディスプレイ20上の画像表示は、自動調整されたディスプレイ出力画像領域内の画像の表示となる。

【0079】さらに、画像処理装置14、低解像度で読み取られたままの画像処理前のプレスキャンデータに基づいてプリント出力画像領域Pを設定しているが、画像処理条件を設定する際に、画像処理が施された処理済プレスキャンデータに基づいて、出力画像領域Pを設定してもよい。また、プレスキャンを行うことなく、プリント出力のために高解像度で読み取ったプレスキャンデータから間引き等を行って得られる画像データに基づいて画像処理条件や出力画像領域Pの設定を行い、ディスプレイ20に画像表示し、オペレータの検定に供してもよい。

【0080】以上、本発明の出力画像領域調整方法について詳細に説明したが、本発明は上記実施例に限定はされず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良および変更を行ってもよいのはもちろんである。

【0081】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば、主要被写体抽出、指写り抽出およびカブリ領域抽出のうち少なくとも一つを行い、抽出された抽出領域に応じて自動的に、または抽出領域に応じた調整促進情報に従って半自動的に出力画像領域のマニユアル調整の頻度をオペレータによる出力画像領域のマニユアル調整の頻度が減少し、あるいは、オペレータによる出力画像領域のマニユアル調整の頻度が軽減され、処理効率が向上する。また、本発明によれば、主要被写体可能な限り含まないプリント出力領域やカブリ領域等を可能な限り含まないプリント出力画像を得ることができるので、プリントの付加価値を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の出力画像領域調整方法を実施するデジタルファクトプリンタの一実施例の概略構成を示すブロック図である。

【図2】 図1に示されるデジタルファクトプリンタの画像処理装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図3】 (a)、(b)、(c)および(d)は、それぞれ本発明の出力画像領域調整方法を実施する画像処理装置の一実施例の要部を示すブロック図である。

【図4】 (a)、(b)、(c)および(d)は、それぞれ本発明の出力画像領域調整方法の一実施例の要部を示すブロック図である。

【図5】 (a)、(b)および(c)は、それぞれ本発明の出力画像領域調整方法の他の例を説明する説明図である。

【図6】 (a)および(b)は、それぞれ本発明の出

ズのプリント画像を得るために、修正出力画像領域P'の画像データを出力画像領域Pと異なる電子変換係数(変倍率)で電子変換処理を必要とするが、修正出力画像領域P'の底幅比が出力画像領域Pの底幅比と異なるため、修正出力画像領域P'の一部を切り落としてプリント出力しなければならないが、修正出力画像領域P'全体をプリント出力することができなくなるためである。位置が調整され、画像サイズが変更された修正出力画像領域P'は、画像サイズの変化のない出力画像領域Pの画像データに対して所定の電子変換処理に比べて画像サイズの変化のない分、変倍率が変更されて電子変換処理が施される。

【0076】図6(a)および(b)にその一例を示すが、図6(a)のように、抽出画像領域Gの真中に予め設定される出力画像領域P内に指写り領域Rの一部が含まれる場合、図6(b)に示すように、出力画像領域P内に含まれる指写り領域Rが小さくなるように、抽出画像領域Gの範囲内で出力画像領域Pの位置を調整し、さらに画像の底幅比を変更することなく、出力画像領域Pの画像サイズを変更して、完全に指写り画像領域Rが含まれないように修正出力画像領域P'を作成する。修正出力画像領域P'は、画像サイズが出力画像領域Pと異なるため、検定後、この画像サイズの情報が、修正出力画像領域P'の位置情報とともに、セットアップ部6およびパラメータ統合部66を介してファインレスキャン処理部50に送られる。こうして、画像データ処理部56で所望のプリント出力サイズに合わせた、変更された変倍率による電子変換処理が施される。

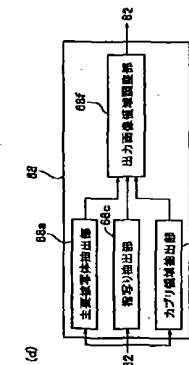
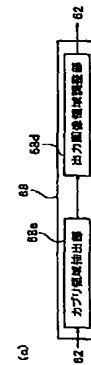
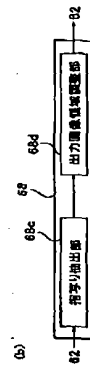
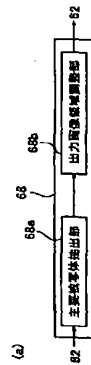
【0077】なお、極めて高い画質が要求される場合や、出力プリントサイズが大きい場合には、図6(b)に示す例のように、電子変換処理の変倍率を変更したため、すなわち修正出力画像領域P'と出力画像領域P(図6(b)参照)との比率が大きくなったために生じるわずかな画質の低下も、問題となることがある。このような場合には、電子変換処理の変倍率を変更せずに、スキャナ12の縮減レンズユニット32の光学倍率を変更して(大きくして)、修正出力画像領域P'を中心とする画像が出力画像領域Pの大きさとなるように、イメージセンサ34に結像させてファインレスキャンを行い、修正出力画像領域P'の画像を光電的に読み取るようにしてもよい。こうすることにより、ファインレスキャンの画像処理装置14の画像処理、特に、ファインレスキャン処理部50による高品質の画像を得ることができ、画質の劣化の全くない高品質の画像を得ることができる。

【0078】以上、出力画像領域調整部68におけるプリント出力画像領域Pの自動調整方法について説明したが、本発明の出力画像領域調整方法において、出力画像領域は、必ずしもプリント出力画像を得るためのプリント出力画像領域Pに限定されず、例えばディスプレイ20に画像表示するディスプレイ出力画像領域であっても

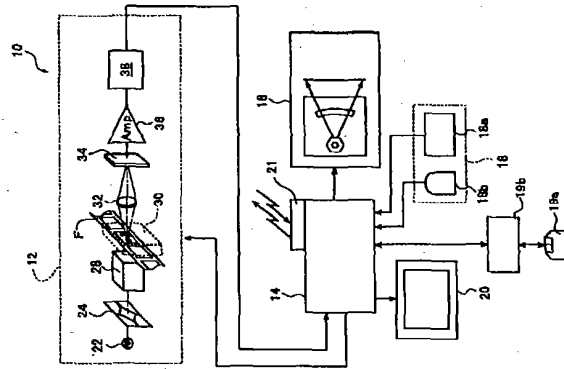
【符号の説明】

50 ファインレスキャン処理部
52, 56 画像データ処理部
54, 58 画像データ変換部
60 条件設定部
62 セットアップ部
64 キー補正部
66 パラメータ統合部
68 出力画像領域調整部
68a 主要被写体抽出部
68b, 68d, 68f 出力画像領域調整部
68c 指写り抽出部
68e カブリ領域抽出部
G, (抽出) 画像領域
P, P', (プリント) 出力画像領域
P₁, P₂ 修正(プリント)出力画像領域
Q 調整促進情報
R, 指写り領域

【図3】



【図1】



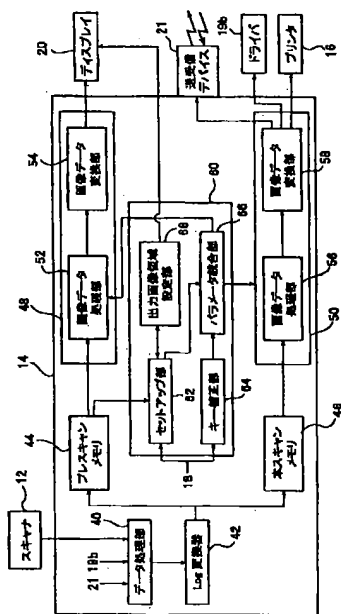
フロントページの続き

識別記号

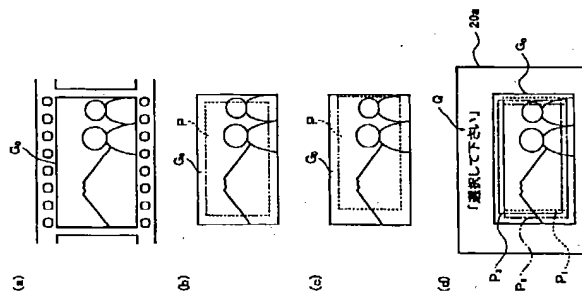
(51)Int.Cl.⁷
H04N 1/00
// H04N 101:00

F I
H 0 4 N 1/00
101:00
チコード(参考)
G

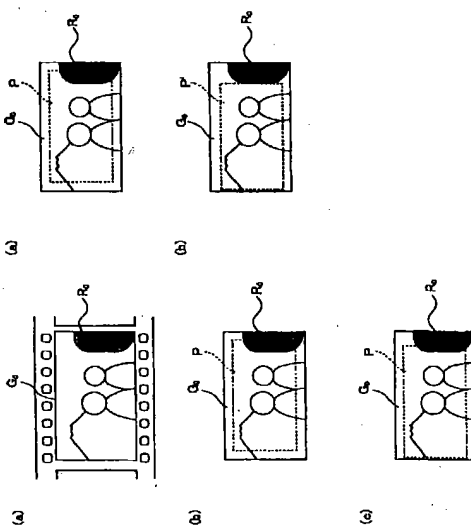
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

